

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-262462

(P 2 0 0 0 - 2 6 2 4 6 2 A)

(43) 公開日 平成12年9月26日 (2000. 9. 26)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)		
A61B 1/00	300	A61B 1/00	300	P	4C060
17/28	310	17/28	310		4C061

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平11-68691

(22) 出願日 平成11年3月15日 (1999. 3. 15)

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72) 発明者 恩田 和彦

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士

写真光機株式会社内

(74) 代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

Fターム (参考) 4C060 GG22 GG28

4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 FF42

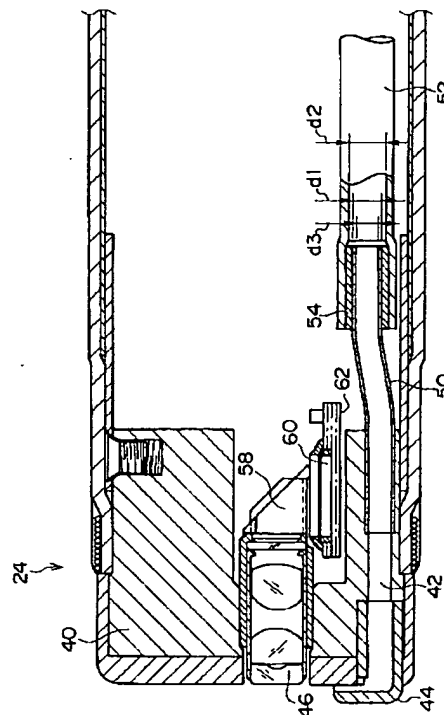
JJ20

(54) 【発明の名称】 内視鏡の管路連結構造

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、送気・送水管50と送気・送水チューブ52とを連結管54を介して連結することにより、送気・送水管50の外径を大きくすることなく、内径の大きい送気・送水チューブ52を連結させて、送気・送水チューブ52の圧力損失を減少させる。

【解決手段】 内視鏡先端硬質部24には、送気・送水孔42が形成され、この送気・送水孔42には、送気・送水管50が装着されている。送気・送水管50には、連結管54が外嵌され、この連結管54に送気・送水チューブ52が外嵌される。送気・送水チューブ52は、その内径が送気・送水管50の外径よりも大きいものを使用される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】内視鏡挿入部の先端硬質部に固定されたパイプ部材に、前記挿入部に内装されるチューブ部材を外嵌させて連結された内視鏡の管路連結構造において、前記パイプ部材の外径よりも前記チューブ部材の内径を大きく形成し、前記パイプ部材にスペーサ用連結管を外嵌し、該連結管にチューブ部材を外嵌させてパイプ部材とチューブ部材とを連結したことを特徴とする内視鏡の管路連結構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は内視鏡挿入部の先端に形成された先端硬質部の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡挿入部の先端硬質部には、送気・送水ノズルが設けられている。送気・送水ノズルは、先端硬質部の本体に形成された送気・送水孔を介して送気・送水管（パイプ部材）に接続され、さらに、この送気・送水管に送気・送水チューブ（チューブ部材）が外嵌されて連結されている。

【0003】前記送気・送水チューブの内径は、送気・送水管の外径よりも小さく形成され、この送気・送水チューブを送気・送水管に拡張方向に弾性変形させて外嵌させることにより、送気・送水チューブと送気・送水管とが連結されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、送気・送水チューブにおける圧力損失を小さくするためには、送気・送水チューブの内径を大きくすれば良い。しかしながら、送気・送水チューブの内径を大きくすると、送気・送水管の外径も大きくする必要があり、送気・送水管の外径が大きくなると、先端硬質部の外径が大きくなるという欠点がある。

【0005】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、パイプ部材の外径を大きくすることなくチューブ部材の圧力損失を減少させることができる内視鏡の管路連結構造を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するために、内視鏡挿入部の先端硬質部に固定されたパイプ部材に、前記挿入部に内装されるチューブ部材を外嵌させて連結された内視鏡の管路連結構造において、前記パイプ部材の外径よりも前記チューブ部材の内径を大きく形成し、前記パイプ部材にスペーサ用連結管を外嵌し、該連結管にチューブ部材を外嵌させてパイプ部材とチューブ部材とを連結したことを特徴とする。

【0007】本発明によれば、前記チューブ部材とパイプ部材とを、連結管を介して連結したので、パイプ部材の外径を大きくすることなく、内径の大きいチューブ部材を外嵌させることができる。したがって、本発明によ

れば、パイプ部材の外径を大きくすることなく、チューブ部材の圧力損失を減少させることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡の管路連結構造の好ましい実施の形態について詳述する。図 1 は、本発明の内視鏡の管路連結構造が採用された電子内視鏡 10 の全体構成図である。

【0009】同図において、前記内視鏡 10 は、手元操作部 12 と、この手元操作部 12 に接続された挿入部 14 を有している。前記挿入部 14 は、挿入部側軟性部 20、湾曲部 22、先端硬質部 24 から構成されており、前記湾曲部 22 は、手元操作部 12 に設けられた一对の湾曲操作用ノブ 26、26 を回動させることにより遠隔的に湾曲操作され、前記先端硬質部 24 が所望の方向に向けられる。

【0010】前記手元操作部 12 には、鉗子等の処置具が挿入される鉗子孔 34 が設けられるとともに、シャッターボタン 28、吸引ボタン 30、送気・送水ボタン 32 が並設されている。また、手元操作部 12 には、LG（ライトガイド）軟性部 16 を介して LG（ライトガイド）コネクタ 18 が連結されている。LG コネクタ 18 には、図示しない光源装置に接続されるライトガイド棒 19 が設けられ、さらに LG コネクタ 18 には可撓管 36 を介して電気コネクタ 38 が接続されている。なお、図 1 の符号 56 は、電気コネクタ 38 の防水用キャップである。

【0011】前記先端硬質部 24 の本体 40 には、図 2 に示すように送気・送水孔 42 が形成され、この送気・送水孔 42 に送気・送水ノズル 44 が装着されている。送気・送水ノズル 44 は、本体 40 の先端面に設けられた対物レンズ 46 に向けて開口され、送気・送水孔 42 に供給された流体（圧縮ガス又は液体）を対物レンズ 46 に向けて噴射するように構成されている。この対物レンズ 46 は、プリズム 58 を介して、基盤 62 に取り付けられた CCD（固体撮像素子）60 に連結されている。

【0012】また、前記送気・送水孔 42 には、前記送気・送水ノズル 44 と反対側に、金属製の送気・送水管（パイプ部材に相当）50 が装着されている。送気・送水管 50 の端部には、所定の肉厚の連結管 54 が外嵌され、この連結管 54 に、拡張方向に弾性変形された送気・送水チューブ（チューブ部材に相当）52 が外嵌されて連結されている。さらに、前記送気・送水管 50、送気・送水チューブ 52 及び連結管 54 は、前記連結部においてエポキシ系接着剤により接着されている。また、前記送気・送水チューブ 52 の内径 d_2 は、送気・送水管 50 の外径 d_1 よりも大きく形成され、本例では、 $d_1 = \phi 1.1 \text{ mm}$ 、 $d_2 = \phi 1.4 \text{ mm}$ であり、送気・送水管 50 の内径 d_3 は、 $d_3 = \phi 0.9 \text{ mm}$ である。また、連結管 54 の肉厚 t は、前記 d_1 、 d_2 の値や、

送気・送水チューブ 5 2 の材質等によって決定され、本例では、 $t=0.3\text{mm}$ である。

【0013】次に上記の如く構成された管路連結構造の作用について説明する。本実施の形態の管路連結構造は、前述したように、送気・送水チューブ 5 2 がスペーサ用連結管 5 4 を介して送気・送水管 5 0 に連結されている。したがって、送気・送水チューブ 5 2 の内径 d_2 が送気・送水管 5 0 の外径 d_1 よりも大きく、嵌合状態が緩くなる場合であっても、確実に送気・送水チューブ 5 2 を送気・送水管 5 0 に連結することができる。このように、本実施の形態の管路連結構造では、送気・送水管 5 0 の外径 d_1 を大きくすることなく、内径 d_2 の大きい送気・送水チューブ 5 2 を連結することができるので、送気・送水チューブ 5 2 の圧力損失を減少させることができる。特に、湾曲部 2 2 を湾曲させて送気・送水チューブ 5 2 が若干潰れた場合であっても、本実施の形態では、送気・送水チューブ 5 2 の内径が大きいので流路の有効断面積が十分に確保され、送気・送水チューブ 5 2 の圧力損失が減少する。

【0014】なお、上述した実施の形態は、本発明に係る管路連結構造の一例であり、送気・送水管 5 0 と送気・送水チューブ 5 2 の連結部に限定されるものではない。例えば、先端硬質部 2 4 に固定される図示しない鉗

子管と該鉗子管に連結される鉗子チューブとの連結部に、上述した管路連結構造を用いてもよい。この鉗子管と鉗子チューブは、吸引用の管路としても利用されるので、本例の管路連結構造を適用することにより、吸引の時に鉗子チューブの圧力損失を減少させることができる。また、この場合には、鉗子チューブの内径が大きくなるので、鉗子等の処置具を簡単に挿入することもできる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る内視鏡の管路連結構造は、先端硬質部に固定されるパイプ部材に、連結管を介してチューブ部材を連結させたので、パイプ部材の外径を大きくすることなく、チューブ部材の圧力損失を減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

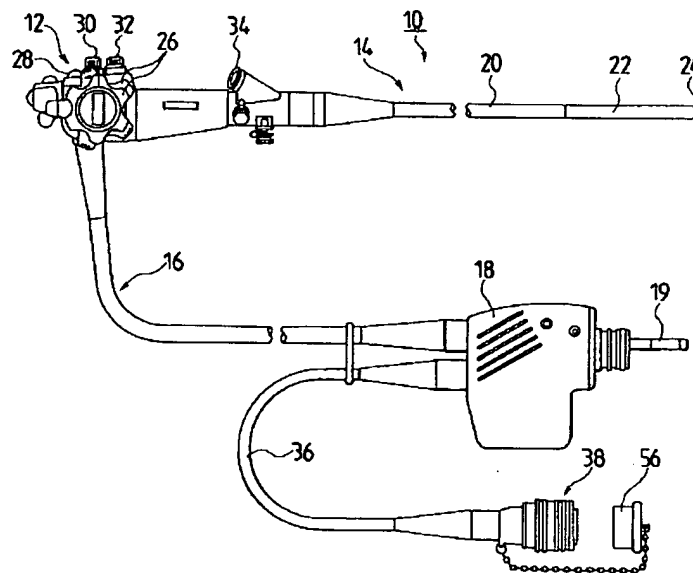
【図 1】本発明の内視鏡の管路連結構造が適用された内視鏡の全体構成図

【図 2】図 1 に示した先端硬質部の縦断面図

【符号の説明】

10…内視鏡、14…挿入部、24…先端硬質部、40…先端硬質部の本体、42…送気・送水孔、44…送気・送水ノズル、50…送気・送水管、52…送気・送水チューブ、54…連結管

【図 1】



【図 2】

